

Posudek vedoucího bakalářské práce

Studijní program: **Kvantitativní metody v ekonomice**

Studijní obor: **Matematické metody v ekonomii**

Akademický rok: **2018/2019**

Název práce: **Analýza vývoje teplotních a srážkových časových řad naměřených na území České republiky za období 1961–2018**

Řešitel: **Adam Nekola**

Vedoucí práce: **Ing. Karel Helman, Ph.D.**

Oponent: **Ing. Tomáš Formánek, Ph.D.**

	Hlediska	Stupeň hodnocení
1.	Jasnost a srozumitelnost formulace tématu a cíle práce	1
2.	Míra naplnění cíle	1
3.	Logická stavba práce a vzájemná konzistence jednotlivých částí	1
4.	Rozsah a relevance popisu současného stavu	1
5.	Adekvátnost metod k řešení problému, korektnost výběru a aplikace	2
6.	Rozsah, hloubka a preciznost popisu výsledku	2
7.	Relevance a správnost diskuze výsledku	2
8.	Korektnost a relevance informačních zdrojů	1
9.	Gramatika, jazykový styl, terminologie a celková úprava práce	1
10.	Samostatnost studenta při zpracování bakalářské práce	1

Konkrétní připomínky a dotazy k práci:

Autor práce si téma zvolil s dostatečným předstihem, což mi umožnilo bakalářskou práci několikrát připomínkovat a její obsah s autorem diskutovat. S blížícím se termínem pro odevzdání se nicméně autor i přesto dostal pod určitý časový tlak, čemuž lze zřejmě přisoudit některé skutečnosti, na které upozorňuji v tomto posudku.

Validátor VŠE našel u předložené bakalářské práce shodu 0 %.

Bakalářskou práci jako celek hodnotím jako velmi zdařilou a nadprůměrnou. Mezi silné stránky práce patří zdroje, na něž autor odkazuje (sladění symboliky přejímané z různých zdrojů, mnoho zdrojů v angličtině, zdroje velmi aktuální – roky vydání 2018, 2019 aj.), logická stavba bakalářské práce, množství zajímavých tabulek a grafů, škála uplatněných statistických metod aj.

Mezi nalezené skutečnosti, které by bylo možné označit i jako výtky, řadím tyto (na další upozorňuji formou otázek):

- chybné/nepřesné vymezení časového indexu pod vzorcem (1) na str. 15
- zřejmě neplatí, že "Pokud se aplikuje logaritmická transformace na rovnici aditivní dekompozice, výsledkem bude rovnice pro multiplikativní dekompozici.", jak je uvedeno na str. 19
- na str. 24 je zřejmě chybný popis výpočtu centrovaných klouzavých průměrů
- v práci se vyskytuje několik nepřesvědčivých až chybných formulací (v textu práce jsem je vyznačil) a také některé gramatické chyby
- na několika místech v práci je přisuzována až příliš velká váha výsledkům testů statistických hypotéz (pomocí nichž nelze nic "ověřit", "potvrdit" apod.)
- zejména dle některých interpretací v praktické části práce není zcela zřejmé, zdali autor opravdu rozumí fenoménu "statistické významnosti"
- stejně tak není zcela jasné, zda autor skutečně dobře rozumí pojmu "rezidua"
- v části 4.7 jsou interpretovány výsledky testů statistických hypotéz bez jakéhokoli zamyšlení nad splněním teoretických předpokladů; hladina významnosti navíc nebyla zvolena apriori

Pro účely obhajoby před komisí navrhuji např. následující otázky:

- na obrázku 1 na str. 16 jsou hustoty pravděpodobnosti dvou rozdělení dvou náhodných veličin, nikoli hodnoty dvou souborů. Bez ohledu na to však nesouhlasím s konstatováním pod obrázkem, že

"...aritmetický průměr hodnot v souboru B přináší lepší informaci o poloze statistického souboru než u hodnot v souboru A." Zkuste mě přesvědčit o pravdivosti Vašeho výroku.

2. Na str. 25 uvádíte, že index determinace lze použít k měření, jaká část variability vysvětlované proměnné byla vystižena vysvětlujícími proměnnými, pokud časová řada neobsahuje trend. Jaké by bylo jeho použití, pokud by zkoumaná časová řada obsahovala (nějaký) trend?
3. Na str. 35 nahoře je chybná klasifikace zkoumaných časových řad (okamžikové vs. intervalové). Prosím o opravu.
4. Na str. 33 nahoře, i v tabulce 6 na str. 39, se hovoří o "Průměrném ročním úhrnu srážek." Vždy se ovšem jedná o něco jiného. Vysvětlete.
5. V tabulce 7 na str. 41 jsou prezentovány hodnoty variačních koeficientů. Jakým způsobem jsou hodnoty těchto variačních koeficientů ovlivněny úrovní (hodnot) časových řad? A jak jsou ovlivněny trendy v časových řadách?
6. Na str. 42 uvádíte, že "...listopad nepatří mezi nejsušší měsíce." To je v rozporu s obrázkem 12. Vysvětlete.
7. Již samotné centrované klouzavé průměry (str. 47) jsou odhadem trendové složky. Vysvětlete svou motivaci pro "dvojitě" odhadování trendové složky (časové řady centrovaných klouzavých průměrů jsou prokládány trendovými funkcemi).
8. V části 4.5 (Modelování sezónní složky) pracujete při regresním přístupu s modely bez konstanty (tj. parametr $\beta_0=0$; jedná se o postup, který není v souladu s teoretickou kapitolou 2.7). Jaká byla Vaše motivace pro tento postup? Lze pak nějak věcně interpretovat odhadnuté hodnoty sezónních regresních parametrů?
9. Za velmi závažný považuji výrok na str. 60 "Pokud je mezi nesystematickými složkami nalezena určitá závislost, lze předpokládat, že mezi sledovanými časovými řadami existuje příčinná závislost." Nerozumím, jak by provázanost nesystematických složek (nějakých modelů) mohla souviset s příčinným vztahem mezi (nějakými) časovými řadami?

Navržené výsledné hodnocení bakalářské práce je podmíněno splněním předpokladu, že autor práce bude při obhajobě schopen uspokojivě reagovat na výše uvedené komentáře a otázky.

Závěr: Bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Navrhovaná výsledná klasifikace práce: **1**

Datum: 31. 5. 2019

Ing. Karel Helman, Ph.D.
vedoucí práce